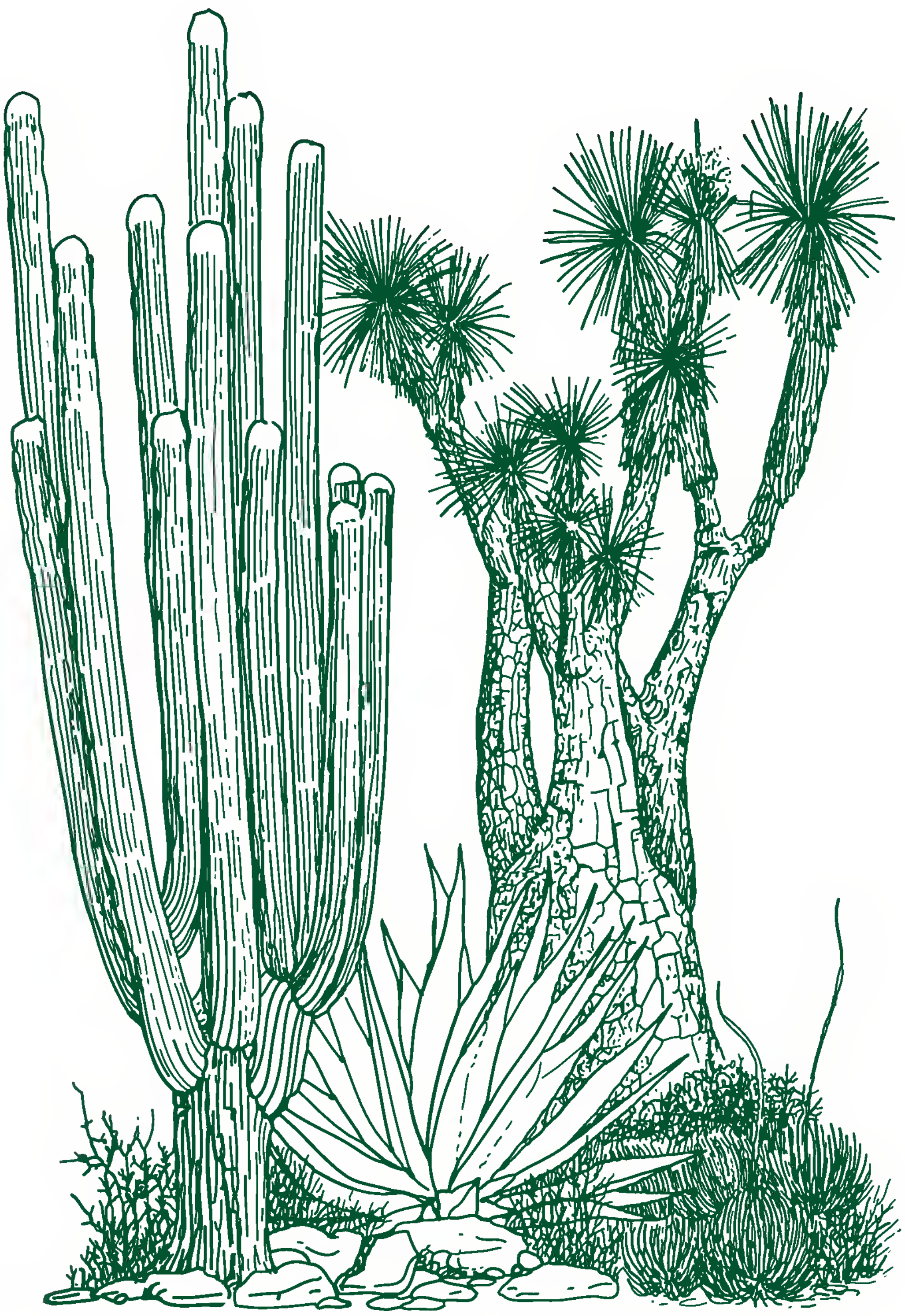
FLORA DEL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 124. **ULMACEAE**



INSTITUTO DE BIOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2014

Cualquier asunto relacionado con esta publicación, favor de dirigirse a la Editora:
Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM. Apartado postal 70-233, C.P. 04510 México, D. F. Correo electrónico: rmedina@ib.unam.mx

FLORA DEL VALLE DE
TEHUACÁN-CUICATLÁN

Fascículo 124. **ULMACEAE**

Ma. Magdalena Ayala*

*Facultad de Estudios Superiores Zaragoza
Universidad Nacional Autónoma de México

Instituto de Biología UNAM

INSTITUTO DE BIOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

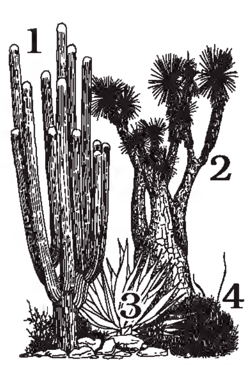
2014

Primera edición: 28 de octubre de 2014

ISBN 968-36-3108-8 Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán
ISBN 978-607-02-6114-5 Fascículo 124

Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Dirección del autor:
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza
Universidad Nacional Autónoma de México
Av. Guelatao No. 66 Col. Ejército de Oriente,
Delegación Iztapalapa, 09230. México, D.F.



En la portada:

1. *Mitrocereus fulviceps* (cardón)
2. *Beaucarnea purpusii* (soyate)
3. *Agave peacockii* (maguey fibroso)
4. *Agave stricta* (gallinita)

Dibujo de Elvia Esparza

ULMACEAE[1] Mirb.

Ma. Magdalena Ayala

Bibliografía. Angiosperm Phylogeny Group III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for orders and families of flowering plants: APG III. *Bot. J. Linn. Soc.* 161(2): 105-121. Cronquist, A. 1981. *An integrated system of classification of flowering plants*. New York: Columbia University Press. 185-195 pp. Giannasi, D.E. 1978. Generic relationships in the Ulmaceae based on flavonoid chemistry. *Taxon* 27(4): 331-344. Liguo, F., X. Yiqun & A. Whittemore. 2003. Ulmaceae. *In:* Z.Y. Wu, P.H. Raven & D.Y. Hong (eds.). *Fl. of China* (Ulmaceae through Basellaceae). Beijing: Science Press and St. Louis Missouri Botanical Garden Press. 5: 1-19. Neé, M. 1984. Ulmaceae. *In*: A. Gómez-Pompa (ed.). *Fl. de Veracruz*. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. Xalapa, Veracruz, México. 40: 1-38. Omori, Y. & S. Terabayashi. 1993. Gynoecial vascular anatomy and its systematic implications in Celtidaceae and Ulmaceae (Urticales). *J. Plant Res.* 106(3): 249-258. Pérez-Calix, E. & E. Carranza G. 1999. Ulmaceae. *In:* J. Rzedowski & G. Calderón de Rzedowski (eds.). *Fl. del Bajío y de Regiones Adyacentes*. Instituto de Ecología, A.C. Pátzcuaro, Michoacán, México. 75: 1-30. Song, B.-H., X.Q. Wang, F.Z. Li & D.Y. Hong. 2001. Further evidence for paraphyly of the Celtidaceae from the chloroplast gene *mat*K. *Pl. Syst. Evol.* 228(2): 107-115. Sytsma, K.J., J. Morawetz, J.C. Pires, M. Nepokroeff, E. Conti, M. Zjhra, J.C. Hall & M.W. Chase. 2002. Urticalean Rosids: circumscription, Rosid ancestry, and phylogenetics based on *rbcL*, *trnL-F*, and *ndhF* sequences. *Amer. J. Bot.* 89(9): 1531-1546. Takahashi, M. 1999. Pollen morphology in Celtidaceae and Ulmaceae: a reinvestigation. *In:* P.R. Crane & S. Blackmore (eds.). *Evolution, systematics and history fossils of the Hamamelidae*. Oxford: Clarendon Press. 2: 253-265. Takaso, T. & H. Tobe. 1990. Seed coat morphology and evolution in Celtidaceae and Ulmaceae (Urticales). *Bot. Mag. Tokyo* 103: 25-41. Terabayashi, S. 1991. Vernation patterns in Celtidaceae and Ulmaceae (Urticales), and their evolutionary and systematic implications. *Bot. Mag. Tokyo* 104: 1-13. Todzia, C.A. 1993. Ulmaceae. *In*: K. Kubitzki, J.G. Rohwer & V. Bittrich (eds.). *The families and genera of vascular plants*. Berlin: Springer-Verlag. 2: 603-611. Ueda, K., K. Kosuge & H. Tobe. 1997. A molecular phylogeny of Celtidaceae and Ulmaceae (Urticales) based on *rbcL* nucleotide sequences. *J. Plant Res.* 110(2): 171-178. Zavada, M.S. & M. Kim. 1996. Phylogenetic analysis of *Ulmaceae*. *Pl. Syst. Evol.* 200(1):13-20.

Árboles o **arbustos**, perennifolios o deciduos, dioicos o andromonoicos. **Tallos** generalmente inermes. **Hojas** simples, alternas, base oblicua, atenuada a redondeada, ápice agudo, acuminado a largamente acuminado, margen entero o diversamente dentado, membranáceas, indumento con tricomas sim-

Ilustrado por Albino Luna

[1] Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

ples, ocasionalmente cistolitos, pinnatinervadas, craspedódromas; pecioladas; estípulas deciduas, libres, pareadas, laterales, pubescentes a glabrescentes. **Inflorescencias** axilares, en cimas, racimos o fascículos. **Flores** actinomorfas, unisexuales, ocasionalmente bisexuales, inconspicuas, verdosas a pardo-verdosas o amarillentas a blanquecinas; **tépalos** (4-)5(-9) sépalos, libres o connatos; **corola** generalmente ausente; **androceo** con (4-)5(-16) estambres, opuestos a los sépalos, anteras con dehiscencia longitudinal; **gineceo** 1-2(-3) carpelar, 1-2(-3) locular, ovario súpero, sésil o estipitado, 1 óvulo por carpelo, estilo único con 2 ramas estigmáticas, pubescentes. **Frutos** drupáceos o en sámaras, con 2 alas desiguales, derivadas de las ramas estigmáticas; **semillas** aplanadas con testa delgada, endospermo ausente y embrión recto.

Discusión. Mirbel (1815) propuso la familia Ulmaceae con 19 géneros, entre ellos *Phyllostylon*. Link (1831) separó los géneros propuestos por Mirbel en dos familias: Celtidaceae y Ulmaceae, conservando en esta última a *Phyllostylon*, junto con los géneros *Hemiptelea, Holoptelea, Phyloptelea, Planera, Ulmus* y *Zelkova,* en esa época la propuesta de Link no fue aceptada. Engler (1907) divide Ulmaceae en 2 subfamilias Celtidioideae y Ulmoideae, manteniendo a *Phyllostylon* en Ulmoideae, además de los otros taxones reconocidos por Link. Asimismo, Grudzinskaya (1967), retomó la clasificación de Link, pero a diferencia de él, solamente incluyó 6 géneros en Ulmaceae: *Hemiptelea* Planch., *Holoptelea* Planch., *Planera* J.F.Gmel., *Phyllostylon* Capan. ex Benth. & Hook. f., *Ulmus* L. y *Zelkova* Spach.

Cronquist (1981) en su propuesta de clasificación ubica a la familia en el orden Urticales, reconociendo 2 subfamilias: Ulmoideae y Celtidioideae. Desde finales del siglo pasado y comienzos del presente, numerosos estudios con base en caracteres morfológicos, anatomía foliar y floral, tipo de gineceo, testa de la semilla y ornamentación de los granos de polen (Takaso & Tobe, 1990; Terabayashi, 1991; Omori & Terabayashi, 1993; Takahashi, 1999), fitoquímicos (Gianashi, 1978) y recientemente moleculares (Ueda *et al.* 1997; Zavada & Kim, 1996; Zavada *et al.* 2002 y Sytsma *et al.* 2002) apoyan la separación y elevación de jerarquía de las subfamilias. Ulmoideae pasa a Ulmaceae y Celtidoideae se valida como familia independiente Celtidaceae. De esta última se han publicado varias hipótesis tanto de la monofilia, parafilia y polifilia (Ueda *et al.* 1997; Song *et al.* 2001, Sytsma *et al.* 2002).

Los géneros incluidos en Celtidioideae se han transferido a Cannabaceae (Sytsma *et al.* 2002), debido a que Cannabaceae fue descrita antes que Celtidaceae. En este tratamiento se sigue la propuesta de APG III (2009), donde Ulmaceae y Cannabaceae son familias independientes y forman parte del orden Rosales.

Características morfológicas del polen separan a Ulmaceae de Cannabaceae, en la primera los granos de polen son 4-6-porados, redondeados a esferoidales y exina rugulosa, en la segunda 2-3-porados con exina psilada o granular.

Distribución. Principalmente en regiones tropicales, pocas especies en áreas templadas del mundo.

Diversidad. Familia con 6 géneros y 26-53 especies en el mundo, 3 géneros y 4 especies en México, 1 especie en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán.

1. *PHYLLOSTYLON* Capan. ex Benth. & Hook. f.

1. ***PHYLLOSTYLON*** Capan. ex Benth. & Hook. f., Gen. Pl. 3: 352. 1880.
Samaroceltis J.Poiss., J. Bot. (Morot) 1(16): 256. 1887.

Bibliografía. Todzia, C.A. 1992. A reevaluation of the genus *Phyllostylon* (Ulmaceae). *Sida* 15(2): 263-270.

Árboles o **arbustos** inermes, andromonoicos. **Hojas** con estípulas reducidas laterales, libres y decíduas; pecíolos cortos; láminas con margen entero a dentado. **Inflorescencias** axilares, en fascículos, flores masculinas basales, las femeninas apicales. **Flores** generalmente 5-meras; **perigonio** imbricado, 5-6(-8) tépalos, libres, triangulares, ovados a lanceolados; **androceo** con 5-(6) estambres; **gineceo** con ovario sésil, comprimido, estilo con 2-ramas estigmáticas desiguales. **Sámaras** 2-aladas, alas desiguales, comprimidas, una larga falciforme y membranosa, la otra corta y basal, la cavidad de la semilla alargada e irregularmente costillada y puberulenta; **semillas** elípticas.

Discusión. Todzia (1992, 1993) reconoce para el género 2 especies: *P. brasiliense* Capan. ex Benth. & Hook f. restringida a Brasil y *P. rhamnoides* (J.Poiss.) Taub. de amplia distribución en América.

Diversidad. Género con 2 especies, 1 en México.

Distribución. América, de México a Sudamérica, incluyendo las Antillas.

Phyllostylon rhamnoides (J.Poiss.) Taub., Oesterr. Bot. Z. 40(11): 409. 1890. *Samaroceltis rhamnoides* J.Poiss., J. Bot. (Morot) 1(16): 256. 1887. TIPO: PARAGUAY. L´Assomption, *B. Balansa 2054*, oct 1875 (holotipo: P 00721938! isotipos: K 000575860!).

Phyllostylon orthopteron Hallier f., Meded. Rijks-Herb. 27: 70. 1915. TIPO: BOLIVIA. Häufiger baum in wald um Charagua, *T. Herzog 1208,* dic 1910 (holotipo: L 0040528!).

Árboles o **arbustos** 2.0-6.0(-10.0) m alto, deciduos. **Tallos** de corteza gris, rugosa, con lenticelas amarillentas; ramas jóvenes pubescentes a glabrescentes, tricomas simples hasta 2.0 mm largo, blanquecinos, yemas axilares 1.0(-3.0) mm, pardo-rojizas, escamas de las yemas ca. 2.0 mm largo, pardo-grisáceas a pardo-rojizas, ovadas, imbricadas. **Hojas** con estípulas 1.5-3.0 mm largo, triangulares a lanceoladas, blanquecino-pubescentes; pecíolos 2.0-3.0(-5.0) mm largo, teretes, ocasionalmente acanalados, blanquecino-pubescentes; láminas 1.4-4.5 cm largo, 1.2-2.4 cm ancho, elípticas a ovadas, base redondeada a subcordata, ápice agudo a obtuso o retuso, margen entero a irregularmente dentado, 1-10 dientes por lado, generalmente en la mitad distal, haz viloso a glabro, verrugoso en la madurez, envés pubescente a glabrescente, verrugoso en la madurez, tricomas abundantes en las nervaduras. **Inflorescencias** presentes después de la caída de las hojas, axilares, generalmente en fascículos, subsésiles o pedúnculos 1.0-1.3 mm largo, inconspicuos, pubescentes con tricomas blanquecinos a amarillentos; brácteas florales escamosas. **Flores masculinas** (5-)6 meras, pardo-verdosas con **perigonio** ca. 3.0

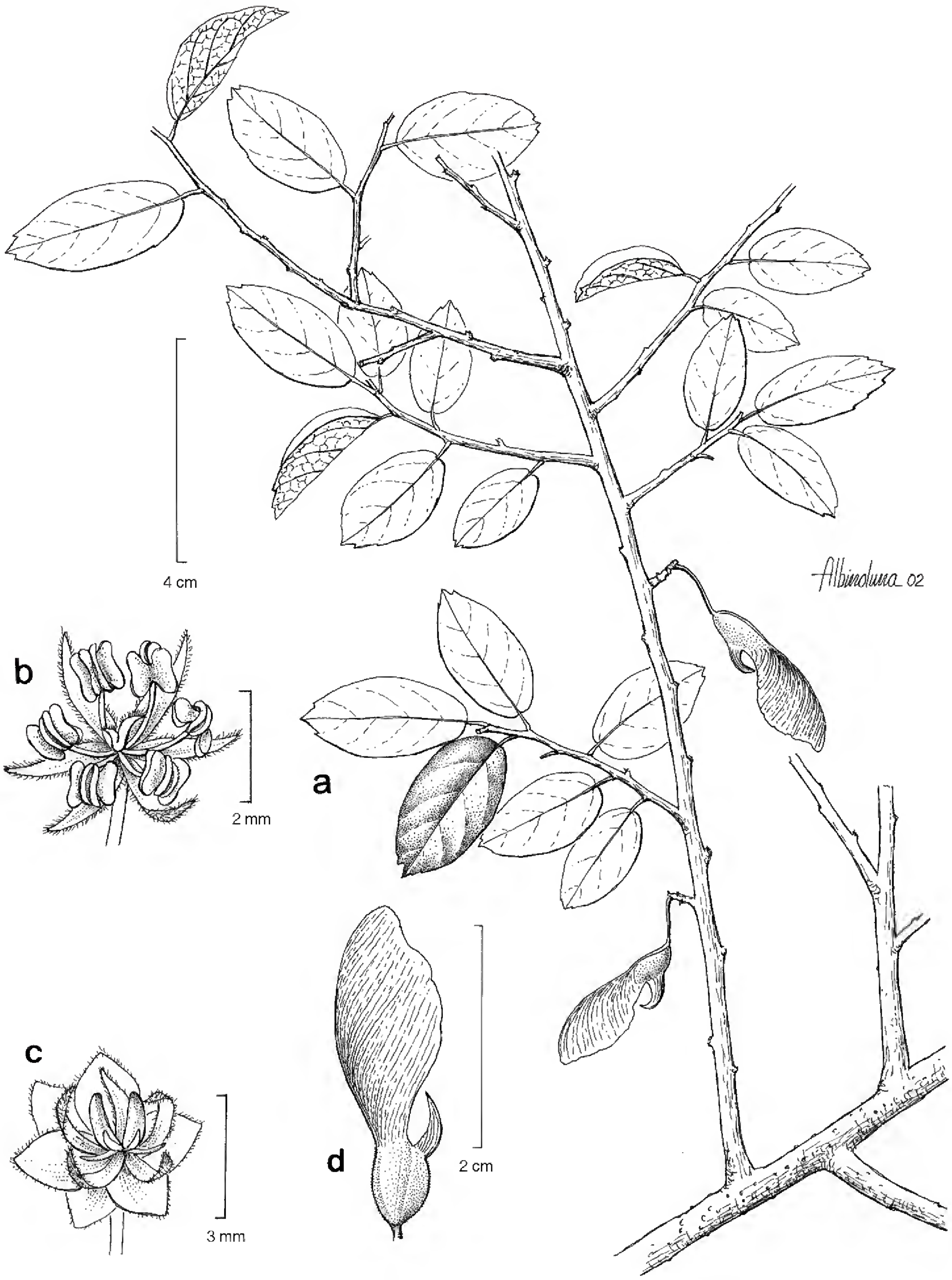
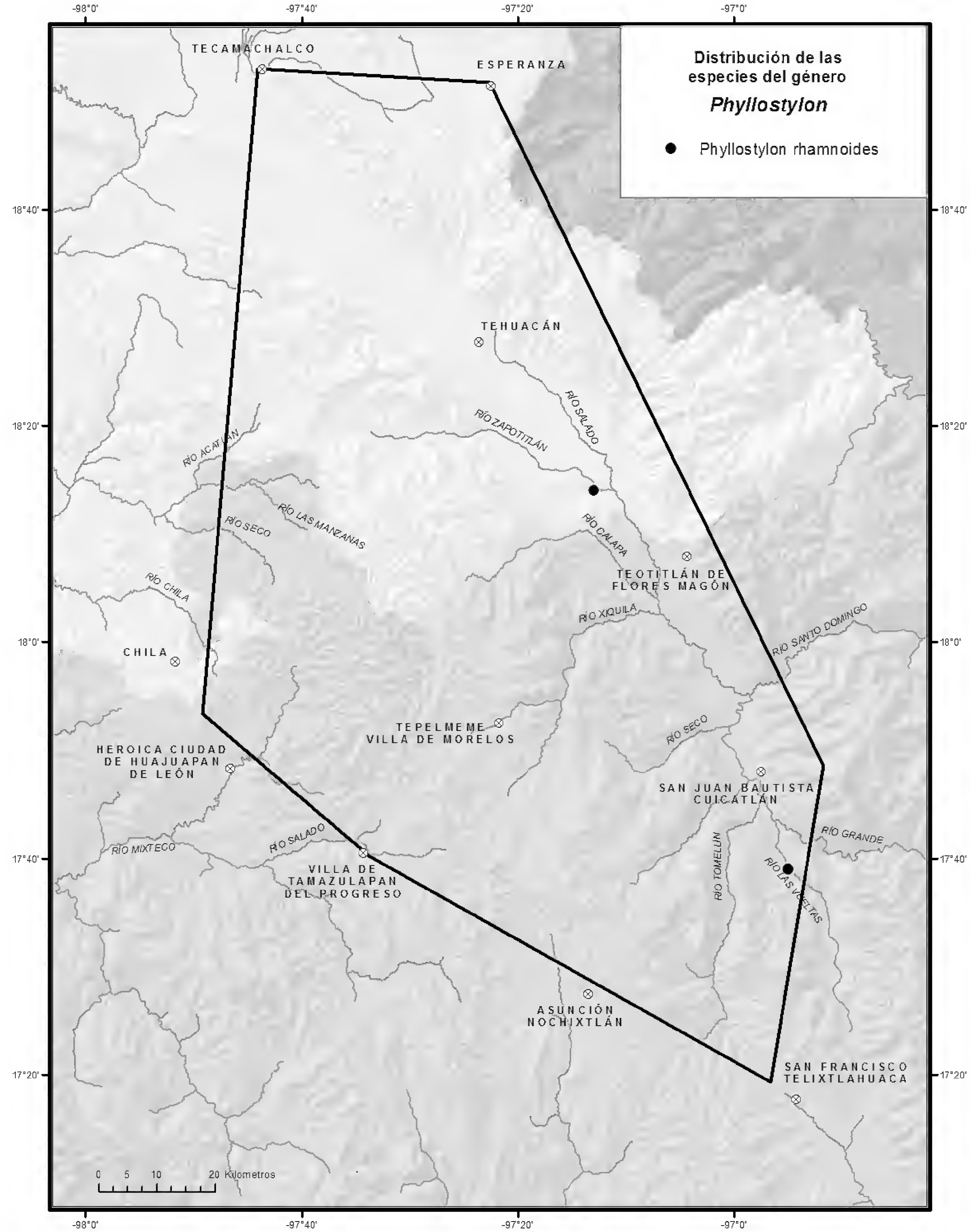


Fig. 1. *Phyllostylon rhamnoides*. -a. Rama con hojas y frutos. -b. Flor masculina. -c. Flor femenina. -d. Fruto en sámara.


Distribución de las
especies del género
Phyllostylon
Phyllostylon rhamnoides
-98°0'
-97°40'
-97°20'
-97°0'
18°40'
18°20'
18°0'
17°40'
17°20'
TECAMACHALCO
ESPERANZA
TEHUACÁN
RÍO SALADO
RÍO ZAPOTITLÁN
RÍO ACATLÁN
RÍO LAS MANZANAS
RÍO SECO
RÍO CALAPA
TEOTITLÁN DE FLORES MAGÓN
RÍO CHILA
RÍO XIQUILA
RÍO SANTO DOMINGO
CHILA
TEPELMEME VILLA DE MORELOS
RÍO SECO
HEROICA CIUDAD DE HUAJUAPAN DE LEÓN
SAN JUAN BAUTISTA CUICATLÁN
RÍO SALADO
RÍO GRANDE
RÍO MIXTECO
VILLA DE TAMAZULAPAN DEL PROGRESO
RÍO TOMELLÍN
RÍO LAS VUELTAS
ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN
SAN FRANCISCO TELIXTLAHUACA
0 5 10 20 Kilometros

mm largo, tépalos lanceolados, externamente pubescentes; **androceo** con 6 estambres, filamentos hasta 1.5 mm largo, anteras basifijas; las **femeninas** (5-)6-meras, pardo oscuras, con **perigonio** 2.5-4.0 mm largo, tépalos lanceolados, externamente pubescentes, estaminodios con anteras ca. 0.4-0.6 mm largo; **gineceo** con ovario 1.0-1.5 mm largo, comprimido, rojizo-anaranjado en la madurez, glabro, ramas del estilo subiguales, pubescentes. **Sámaras** hasta 3.0 cm largo, con 2 alas desiguales, ala mayor de 2.0-2.5 cm largo, elíptica o estrechamente cuneada, ápice redondeado o agudo, aplanada, margen engrosado, dorsalmente curvada, membranácea, ala menor de 0.3-0.7 mm largo, curvada en forma de hoz y pubérula.

Discusión. Neé (1984) consideró a *P. rhamnoides* como sinónimo de *P. brasiliense*. Todzia (1992) establece que *P. rhamnoides* no corresponde a un sinónimo de *P. brasiliense* y que debe tratarse como una especie diferente.

P. rhamnoides se diferencia de *P. brasiliense* por el ápice de la hoja agudo, retuso a obtuso (*vs.* ápice largamente acuminado), hojas secas ásperas (*vs.* lisas), envés con nervaduras laterales prominentes (*vs.* nervaduras laterales deprimidas); ala mayor del fruto, elíptica a angostamente cuneada con ápice redondeado a agudo y margen dorsal generalmente curvo (*vs.* ala mayor anchamente cuneada, ápice agudo y margen dorsal recto); *P. rhamnoides* se distribuye desde México hasta Argentina, incluyendo las Antillas, mientras que, *P. brasiliense* es endémica de la costa brasileña, desde Pernambuco hasta Río de Janeiro y Minas Gerais.

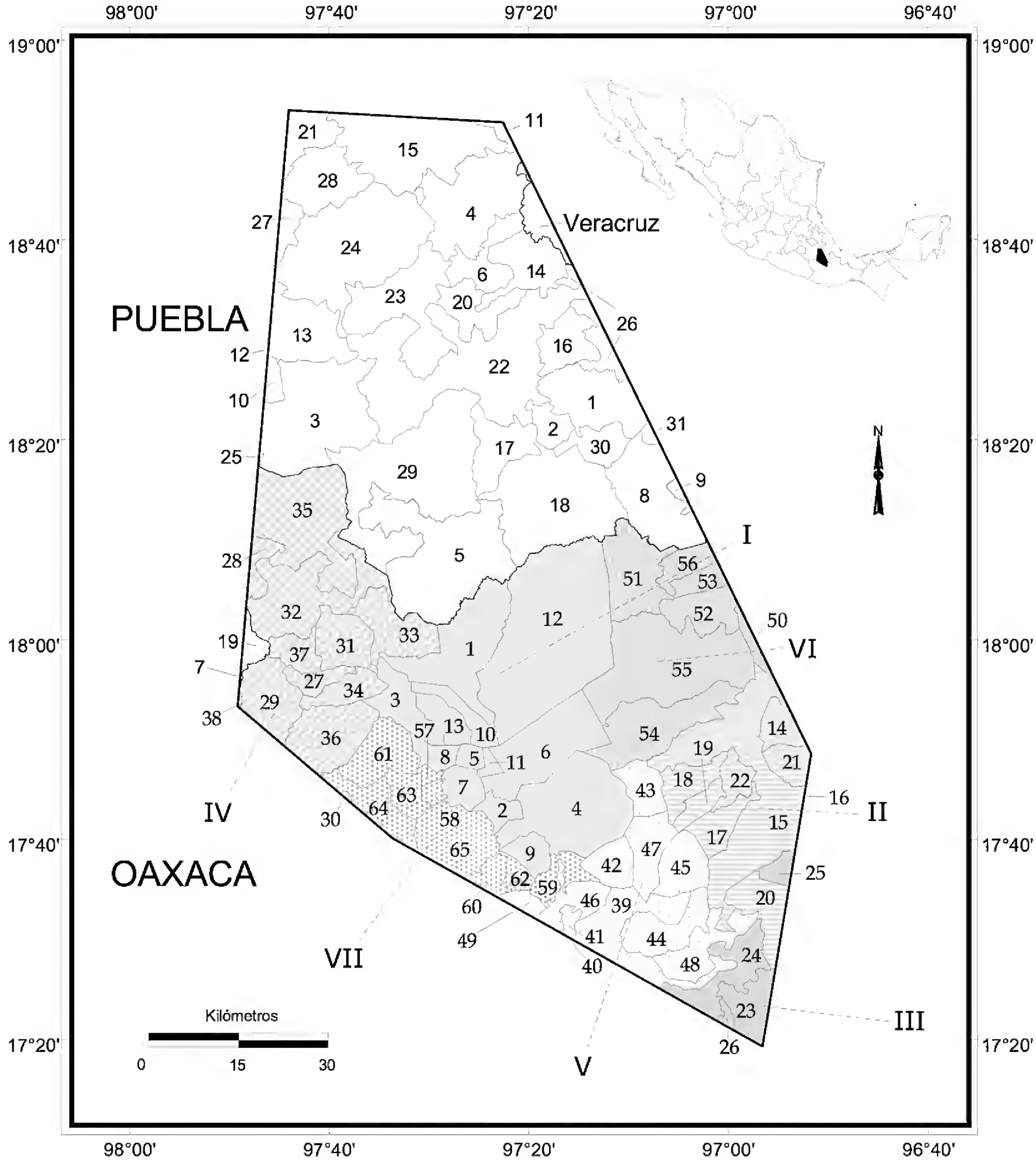
Distribución. Del noreste de México a Sudamérica, incluyendo las Antillas. En México se ha registrado en Jalisco, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Tamaulipas, Veracruz, Yucatán.

Ejemplares examinados. OAXACA. Dto. Cuicatlán: Río de Las Vueltas, Dominguillo, *Miranda 4728* (MEXU). **PUEBLA. Mpio. Coxcatlán:** Rancho El Aguaje, 4 km sur de la cabecera municipal de Coxcatlán, *Valiente 120* (MEXU).

Hábitat. Bosque tropical caducifolio. En elevaciones hasta 1220 m.

Fenología. Floración, generalmente en mayo. Fructificación de mayo a septiembre.

Nombre vulgar. “Viccolote”.


98°00'
97°40'
97°20'
97°00'
96°40'
19°00'
18°40'
18°20'
18°00'
17°40'
17°20'
PUEBLA
Veracruz
OAXACA
I
II
III
IV
V
VI
VII
N
Kilómetros
0
15
30

OAXACA

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
I Coixtlahuaca	Concepción Buenavista	1
	San Cristóbal Suchixtlahuaca	2
	San Francisco Teopan	3
	San Juan Bautista Coixtlahuaca	4
	San Mateo Tlapiltepec	5
	San Miguel Tequixtepec	6
	San Miguel Tulancingo	7
	Santa Magdalena Jicotlán	8
	Santa María Nativitas	9
	Santiago Ihuitlán Plumas	10
	Santiago Tepetlapa	11
	Tepelmeme Villa de Morelos	12
	Tlacotepec Plumas	13
II Cuicatlán	Concepción Pápalo	14
	San Juan Bautista Cuicatlán	15
	San Juan Tepeuxila	16
	San Pedro Jaltepetongo	17
	San Pedro Jocotipac	18
	Santa María Texcatitlán	19
	Santiago Nacaltepec	20
	Santos Reyes Pápalo	21
	Valerio Trujano	22
III Etla	San Francisco Telixtlahuaca	23
	San Jerónimo Sosola	24
	San Juan Bautista Atatlahuaca	25
	Santiago Tenango	26
IV Huajuapam	Asunción Cuyotepeji	27
	Cosoltepec	28
	Ciudad de Huajuapam de Léon	29
	San Andrés Dinicuiti	30
	San Juan Bautista Suchitepec	31
	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	32
	Santa Catarina Zapoquila	33
	Santa María Camotlán	34
	Santiago Chazumba	35
	Santiago Huajolotitlán	36
	Santiago Miltepec	37
	Zapotitlán Palmas	38

DISTRITO	MUNICIPIO	No.
V Nochixtlán	Asunción Nochixtlán	39
	San Andrés Sinaxtla	40
	San Juan Yucuita	41
	San Miguel Chicaua	42
	San Miguel Huautla	43
	San Pedro Coxcaltepec Cántaros	44
	Santa María Apazco	45
	Santa María Chachoapan	46
	Santiago Apoala	47
	Santiago Huauclilla	48
	Santo Domingo Yanhuitlán	49
VI Teotitlán	Mazatlán Villa de Flores	50
	San Antonio Nanahuatipam	51
	San Juan de Los Cues	52
	San Martín Toxpalan	53
	Santa María Ixcatlán	54
	Santa María Tecomavaca	55
	Teotitlán de Flores Magón	56
VII Teposcolula	La Trinidad Vista Hermosa	57
	San Antonio Acutla	58
	San Bartolo Soyaltepec	59
	San Juan Teposcolula	60
	San Pedro Nopala	61
	Santo Domingo Tonaltepec	62
	Teotongo	63
	Villa de Tamazulapam del Progreso	64
	Villa Tejupam de la Unión	65

PUEBLA

MUNICIPIO	No.	MUNICIPIO	No.
Ajalpan	1	San Gabriel Chilac	17
Altepexi	2	San José Miahuatlán	18
Atexcal	3	San Miguel Ixitlán	19
Cañada Morelos	4	Santiago Miahuatlán	20
Caltepec	5	Tecamachalco	21
Chapulco	6	Tehuacán	22
Chila	7	Tepanco de López	23
Coxcatlán	8	Tlacotepec de Benito Juárez	24
Coyomeapan	9	Totoltepec de Guerrero	25
Coyotepec	10	Vicente Guerrero	26
Esperanza	11	Xochitlán Todos Santos	27
Ixcaquixtla	12	Yehualtepec	28
Juan N. Méndez	13	Zapotitlán	29
Nicolás Bravo	14	Zinacatepec	30
Palmar de Bravo	15	Zoquitlán	31
San Antonio Cañada	16		

Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Fascículo 124. Ulmaceae, se terminó de imprimir en 28 de noviembre de 2014, en los talleres de S y G editores, Cuapinol 52, Col. Pedregal de Santo Domingo, 04369 México, D.F. sygeditorespress@gmail.com. Se tiraron 300 ejemplares sobre papel bond de 90 grs. y las cubiertas en cartulina reciclada concept de 220 grs., el cuidado de la edición estuvo a cargo de los editores.

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

No. Fasc.

Acanthaceae Thomas F. Daniel 23
Achatocarpaceae Rosalinda Medina-Lemos 73
Agavaceae Abisaí García-Mendoza 88
Aizoaceae Rosalinda Medina-Lemos 46
Anacampserotaceae Gilberto Ocampo-Acosta 84
Anacardiaceae Rosalinda Medina-Lemos y Rosa María Fonseca 71
Annonaceae Lawrence M. Kelly 31
Apocynaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 38
Araliaceae Rosalinda Medina-Lemos 4
Arecaceae Hermilo J. Quero 7
Aristolochiaceae Lawrence M. Kelly 29
Asclepiadaceae Verónica Juárez-Jaimes y Lucio Lozada 37
Asphodelaceae J. Gabriel Sánchez-Ken 79
Asteraceae Tribu Liabeae Rosario Redonda-Martínez 98
Asteraceae Tribu Plucheeae Rosalinda Medina-Lemos y José Luis Villaseñor-Ríos 78
Asteraceae Tribu Senecioneae Rosario Redonda-Martínez y José Luis Villaseñor-Ríos 89
Asteraceae Tribu Tageteae José Ángel Villarreal-Quintanilla, José Luis Villaseñor-Ríos y Rosalinda Medina-Lemos 62
Asteraceae Tribu Vernonieae Rosario Redonda-Martínez y José Luis Villaseñor-Ríos 72
Bacillariophyta Eberto Novelo 102
Basellaceae Rosalinda Medina-Lemos 35
Betulaceae Salvador Acosta-Castellanos 54
Bignoniaceae Esteban Martínez y Clara Hilda Ramos 104
Bombacaceae Diana Heredia-López 113
Boraginaceae Erika M. Lira-Charco y Helga Ochoterena 110
Bromeliaceae Ana Rosa López-Ferrari y Adolfo Espejo-Serna 122
Buddlejaceae Gilberto Ocampo-Acosta 39
Burseraceae Rosalinda Medina-Lemos 66
Buxaceae Rosalinda Medina-Lemos 74
Cactaceae Salvador Arias-Montes, Susana Gama López y Leonardo Ulises Guzmán-Cruz (1a ed.) 14
Cactaceae Salvador Arias-Montes, Susana Gama-López, L. Ulises Guzmán-Cruz y Balbina Vázquez-Benítez (2a ed.) 95
Calochortaceae Abisaí García-Mendoza 26
Capparaceae Mark F. Newman 51

No. Fasc.

Caprifoliaceae Jose Ángel Villarreal-Quintanilla 58
Caricaceae J.A. Lomelí-Sención 21
Celastraceae Curtis Clevinger y Jennifer Clevinger 76
Chlorophyta Eberto Novelo 94
Cistaceae Graciela Calderón de Rzedowski y Jerzy Rzedowski 6
Cleomaceae Mark F. Newman 53
Convallariaceae J. Gabriel Sánchez-Ken 19
Cucurbitaceae Rafael Lira e Isela Rodríguez Arévalo 22
Cyanoprokaryota Eberto Novelo 90
Cytinaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 56
Dioscoreaceae Oswaldo Téllez V. 9
Ebenaceae Lawrence M. Kelly 34
Elaeocarpaceae Rosalinda Medina-Lemos 16
Erythroxylaceae Lawrence M. Kelly 33
Euglenophyta Eberto Novelo 117
Euphorbiaceae Tribu Crotonoideae Martha Martínez-Gordillo, Francisco Javier Fernández Casas, Jaime Jiménez-Ramírez, Luis David Ginez-Vázquez, Karla Vega-Flores 111
Fabaceae Tribu Aeschynomeneae Alma Rosa Olvera, Susana Gama-López y Alfonso Delgado-Salinas 107
Fabaceae Tribu Crotalarieae Carmen Soto-Estrada 40
Fabaceae Tribu Desmodieae Leticia Torres-Colín y Alfonso Delgado-Salinas 59
Fabaceae Tribu Galegae Rosaura Grether y Rosalinda Medina-Lemos 121
Fabaceae Tribu Psoraleeae Rosalinda Medina-Lemos 13
Fabaceae Tribu Sophoreae Oswaldo Téllez V. y Mario Sousa S. 2
Fagaceae M. Lucía Vázquez-Villagrán 28
Fouquieriaceae Exequiel Ezcurra y Rosalinda Medina-Lemos 18
Garryaceae Lorena Villanueva-Almanza 116
Gentianaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla 60
Gesneriaceae Angélica Ramírez-Roa 64
Gymnospermae Rosalinda Medina-Lemos y Patricia Dávila A. 12
Hernandiaceae Rosalinda Medina-Lemos 25
Heterokontophyta Eberto Novelo 118
Hippocrateaceae Rosalinda Medina-Lemos 115

* Por orden alfabético de familia

FASCÍCULOS PUBLICADOS *

No. Fasc.

Hyacinthaceae Luis Hernández 15
Hydrangeaceae Emmanuel Pérez-Calix 106
Hypoxidaceae J. Gabriel Sánchez-Ken 83
Juglandaceae Mauricio Antonio Mora-Jarvio 77
Julianiaceae Rosalinda Medina-Lemos 30
Krameriaceae Rosalinda Medina-Lemos 49
Lauraceae Francisco G. Lorea Hernández y Nelly Jiménez Pérez 82
Lennoaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 50
Lentibulariaceae Sergio Zamudio-Ruiz 45
Linaceae Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski 5
Loasaceae Lorena Villanueva-Almanza 93
Loganiaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 52
Malvaceae Paul A. Fryxell 1
Melanthiaceae Dawn Frame, Adolfo Espejo y Ana Rosa López-Ferrari 47
Melastomataceae Carol A. Todzia 8
Meliaceae Ma. Teresa Germán-Ramírez 42
Menispermaceae Pablo Carrillo-Reyes 70
Mimosaceae Tribu Acacieae Lourdes Rico Arce y Amparo Rodríguez 20
Mimosaceae Tribu Ingeae Gloria Andrade M., Rosaura Grether, Héctor M. Hernández, Rosalinda Medina-Lemos, Lourdes Rico Arce y Mario Sousa S. 109
Mimosaceae Tribu Mimoseae Rosaura Grether, Angélica Martínez-Bernal, Melissa Luckow y Sergio Zárate 44
Molluginaceae Rosalinda Medina-Lemos 36
Montiaceae Gilberto Ocampo 112
Moraceae Nahú González-Castañeda y Guillermo Ibarra-Manríquez 96
Nolinaceae Miguel Rivera-Lugo y Eloy Solano 99
Orchidaceae Gerardo Adolfo Salazar-Chávez, Rolando Jiménez-Machorro y Luis Martín Sánchez-Saldaña 100
Orobanchaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 65
Passifloraceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 48
Phyllanthaceae Martha Martínez-Gordillo y Angélica Cervantes-Maldonado 69
Phyllonomaceae Emmanuel Pérez-Calix 91
Phytolaccaceae Lorena Villanueva-Almanza 105
Plocospermataceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 41

No. Fasc.

Plumbaginaceae Silvia Zumaya-Mendoza 85
Poaceae subfamilias Arundinoideae, Bambusoideae, Centothecoideae Patricia Dávila A. y J. Gabriel Sánchez-Ken 3
Poaceae subfamilia Panicoideae J. Gabriel Sánchez-Ken 81
Polemoniaceae Rosalinda Medina-Lemos y Valentina Sandoval-Granillo 114
Polygonaceae Eloy Solano y María Magdalena Ayala 63
Primulaceae Marcela Martínez-López y Lorena Villanueva-Almanza 101
Pteridophyta Ramón Riba y Rafael Lira 10
Pteridophyta II Ernesto Velázquez Montes 67
Pteridophyta III Pteridaceae Ernesto Velázquez Montes 80
Resedaceae Rosario Redonda-Martínez 123
Rhodophyta Eberto Novelo 119
Rosaceae Julio Martínez-Ramírez 120
Salicaceae María Magdalena Ayala y Eloy Solano 87
Sambucaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla 61
Sapindaceae Jorge Calónico-Soto 86
Sapotaceae Mark F. Newman 57
Saxifragaceae Emmanuel Pérez-Calix 92
Setchellanthaceae Mark F. Newman 55
Simaroubaceae Rosalinda Medina-Lemos y Fernando Chiang C. 32
Smilacaceae Oswaldo Téllez V. 11
Talinaceae Gilberto Ocampo-Acosta 103
Theophrastaceae Oswaldo Téllez V. y Patricia Dávila A. 17
Thymelaeaceae Oswaldo Téllez V. y Patricia Dávila A. 24
Turneraceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 43
Urticaceae Victor W. Steinmann 68
Verbenaceae Dominica Willmann, Eva-María Schmidt, Michael Heinrich y Horst Rimpler 27
Viburnaceae José Ángel Villarreal-Quintanilla y Eduardo Estrada-Castillón 97
Viscaceae Leonardo O. Alvarado-Cárdenas 75
Zygophyllaceae Rosalinda Medina-Lemos 108

* Por orden alfabético de familia

ISBN 978-607-02-6114-5